

**SOLID GOLF BALL**

**Patent number:** JP63275356  
**Publication date:** 1988-11-14  
**Inventor:** OZURU HIROSHI; HAMADA AKIHIKO; HIRAOKA HIDEKI; NAKAMURA YOSHINOBU  
**Applicant:** SUMITOMO RUBBER IND  
**Classification:**  
- **international:** A63B37/00; A63B37/06; C08L9/00  
- **european:**  
**Application number:** JP19870109147 19870502  
**Priority number(s):** JP19870109147 19870502

**Also published as**  
 US492967  
 GB220510

Abstract not available for JP63275356

Abstract of correspondent: **US4929678**

A rubber composition for a solid golf ball comprising a rubber component containing at least 40% by weight of a polybutadiene rubber which has a Mooney viscosity [ML1+4(100 DEG C.)] of 45 to 90 and a cis-1,4 bond of at least 80%, a co-crosslinking agent and a peroxide.

## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭63-275356

⑥Int.CI.:

A 63 B 37/00  
37/06  
C 08 L 9/00

識別記号

L A Y

府内整理番号

L-2107-2C

⑩公開 昭和63年(1988)11月14日

6770-4J 審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑪発明の名称 ソリッドゴルフボール

⑪特願 昭62-109147

⑪出願 昭62(1987)5月2日

⑪発明者	浜田 明彦	兵庫県加古川市平岡町山ノ上684-33 城の宮17A 402
⑪発明者	平岡 秀規	兵庫県神戸市東灘区本山北町1丁目9-12
⑪発明者	中村 吉伸	兵庫県西宮市鍛の口町1-1-23 住友ゴム工業株式会社 甲武寮
⑪発明者	大鶴 宏	兵庫県明石市魚住町西岡501-23
⑪出願人	住友ゴム工業株式会社	兵庫県神戸市中央区筒井町1丁目1番1号
⑪代理人	弁理士 青山 葦	外2名

## 明細書

## 1. 発明の名称

ソリッドゴルフボール

## 2. 特許請求の範囲

1. 基材ゴム、共架樹剤および過酸化物を含有するゴム組成物から形成された弾性部分を少なくとも一部に有するソリッドゴルフボールにおいて、該基材ゴムがムーニー粘度 [ $M_L$ ] (100°C) 4.5 以上、9.0 以下であって、シス-1,4結合を少なくとも 80% 以上有するポリブタジエンゴムを少なくとも 40 重量% 以上含有することを特徴とするソリッドゴルフボール。

2. ポリブタジエンゴムが数平均分子量 ( $\bar{M}_n$ ) と重均分子量 ( $\bar{M}_w$ ) との比 ( $\bar{M}_w / \bar{M}_n$ ) 4.0 ~ 8.0 を有する第1項記載のソリッドゴルフボール。

3. ポリブタジエンゴムのムーニー粘度が 5.0 ~ 7.0 である第1項記載のソリッドゴルフボール。

4. 基材ゴムがポリブタジエンゴムとその他のジエン系ゴムの混合物である第1項記載のソリッ

ドゴルフボール。

## 3. 発明の詳細な説明

## (直稟上の利用分野)

本発明は新規なソリッドゴルフボールに関する。

## (従来の技術およびその問題点)

ソリッドゴルフボールとは、糸ゴム弾性体を中心にして巻きつけた、いわゆる、糸巻きボールでないものを総称し、完全一体成形のワンピースゴルフボールとソリッドコアとカバーから成るソリッドゴルフボール(ソリッドコアが一体成形の場合は、ツーピースゴルフボール、ソリッドコアが中心コアと、これを被覆する1または2以上のコアとからなるマルチピースソリッドゴルフボール)を含む。これらのソリッドゴルフボールは、ゴム組成物を加硫成形して得られる弾性部分をその一部(ソリッドコア)または全部(ワンピースゴルフボール)に有している。弾性部分を形成するためのゴム組成物中には、ポリブタジエンゴムなどの基材ゴムに不飽和カルボン酸の金属塩等の不飽和結合を有するモノマーが共架樹剤とし

5.9g以下が定められており、ポールの比重は必然的に定められる。従って、これらの値を満足するするために、通常充填剤がゴム組成物中に添加される。充填剤の例としては、硫酸バリウム、酸化亜鉛、炭酸カルシウム、含水珪酸等が例示される。また、必要に応じ老化防止剤等の添加剤を添加し、ブルフポールの性能を改善してもよい。

本発明のゴム組成物は上記成分をロールやニードルを用いて混練して得られる。混練の時間や温度等は通常用いられている範囲で決定される。

ソリッドブルフポールは上記ゴム組成物を所定の型内で加硫成形することにより得られたゴム質部分をその一部ないし全部とするものである。必要により架橋されたゴム質部分に樹脂等のカバーを被せててもよい。加硫は通常140~170℃の温度で20~40分行なわれる。

#### (発明の効果)

本発明で得られるソリッドブルフポールは、基材ゴムとして、通常のムーニー粘度のブタジエンゴムを使用した場合に比べ、著しく優れた反応性

能および疲労耐久性を示す。また、ムーニー粘度の上昇に伴う加工性の悪さはポリブタジエンゴムの数平均分子量および重質平均分子量の比を調整することにより、改善される。

#### (実施例)

本発明を実施例により更に詳細に説明する。ただし、本発明はこれら実施例には限定されない。

#### 実施例1~4および比較例1~3

本実施例に用いたポリブタジエンゴムの商品名、販売会社および特性を表-1に示す。

品名	A	B	C	D	E	F	G
製造メーカー	グッドイヤー ケミカル	日本 合成ゴム	日本 バイエル	日本 合成ゴム	宇都興産 合成ゴム	エニケム	
ムーニー粘度 ML <sub>2</sub> (110℃)	55	60	55	62	43	40	42
ミクロ構造 <sup>33</sup>	96 シス1.4(%) 1ジス1.4(%) ビニル(%)	96 2.5 1.5	95.5 3 1.5	96 2.5 1.5	96 2 2	96 2 2	96 2 2
平均分子量 <sup>34</sup>	$M_n$ $M_w$ $M_n/M_w$	$12.5 \times 10^4$ $75 \times 10^4$ 6.9	$15 \times 10^4$ $75 \times 10^4$ 5.0	$13 \times 10^4$ $71 \times 10^4$ 5.7	$18 \times 10^4$ $68.5 \times 10^4$ 5.7	$9.5 \times 10^4$ $41 \times 10^4$ 3.8	$9.7 \times 10^4$ $41 \times 10^4$ 4.5
分布							$76 \times 10^4$ 8.5

\*1 以作品、重合方法はBR-11と同じであるがより高屈屈度、高ムーニー粘度のアタエングム。  
\*2 測定方法はJIS K 6300に準拠。  
\*3 未定。  
\*4 G.P.C.(ゲルヒューミエーショングロマトグラム)による。THF溶液40℃。  
分子量はボリスチレン換算。

表-1の各種ポリブタジエンゴム、アクリル酸亜鉛、酸化亜鉛およびジクミルバーオキサイドからなる組成物を表-2に示す処方によりロールを用いて混練し、145℃で40分間加圧成形して直径約38.5mmのソリッドコアを得た。次に、このソリッドコアにアイオノマー樹脂(ハイミラン1707)100重量部および酸化チタン2重量部の組成のカバーを被覆してタージサイズブルフポールを得た。これらのブルフポールについてコンプレッション、反応係数、疲労耐久性を測定した。結果を表-2に示す。

## 手続補正書

特許庁 民官 殿 昭和 63 年 1 月 25 日

## 1. 事件の表示

昭和 62 年特許願第 109147 号

## 2. 発明の名称

ソリッドゴルフボール

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 兵庫県神戸市中央区筒井町 1 丁目 1 番 1 号

名称 住友ゴム工業株式会社

代表者 桂 田 順 男

## 4. 代理人

住所 T540 大阪府大阪市東区城見 2 丁目 1 番 61 号

フイン21 MIDタワー内 電話(06) 949-1261

氏名 弁理士(6214) 青 山 順(はか りゆ)

## 5. 補正命令の日付 自免

## 6. 補正の対象 明細書の「発明の詳細な説明」の欄

通



## 7. 補正の内容

(1) 明細書第 8 頁下から第 9 行、「実施例 1 ~ 4」  
とあるを「実施例 1 ~ 5」に訂正する。

(2) 明細書第 9 頁の表-1 を別紙 I の通り訂正  
する。

(3) 明細書第 11 頁の表-2 を別紙 II の通り訂  
正する。

(4) 明細書第 13 頁第 1 行、「実施例 5 ~ 8」  
とあるを「実施例 6 ~ 10」に訂正する。

(5) 明細書第 14 頁の表-3 を別紙 III の通り訂  
正する。

以上

品名	A	B	C	D	E	F	G	H
ブテン120	*1	ア'1CB13	ア'1CD12	BR-11	ウベード	ヨーロ	UFN.	UFN.
製造ノード	日本	日本	日本	日本	日本	ア'1	ア'1	ア'1
製造ノード	イタリ	イタリ	イタリ	イタリ	イタリ	ア'1	ア'1	ア'1
製造ノード	合成ゴム	バイエル	バイエル	合成ゴム	エニケム	バイエル	バイエル	バイエル
ムーニーはrd	55	60	65	67	73	70	41	15
M <sub>w</sub> /(M <sub>n</sub> )	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.5	4.1
ミクロ構造	95	95	95.5	95	95	95	95	95
クス1.1(%)	2.5	2	2.5	2.5	2	2	2	2.5
クス1.1(%)	1.5	1	1.5	1.5	2	2	2	1.5
ビニル(%)	4	4	15×10 <sup>4</sup>	13×10 <sup>4</sup>	13×10 <sup>4</sup>	9.5×10 <sup>4</sup>	9.7×10 <sup>4</sup>	11.0×10 <sup>4</sup>
平均分子量	M <sub>w</sub>	M <sub>w</sub>	15×10 <sup>4</sup>	15×10 <sup>4</sup>	15×10 <sup>4</sup>	65.5×10 <sup>4</sup>	44×10 <sup>4</sup>	76×10 <sup>4</sup>
分布	M <sub>w</sub> /M <sub>n</sub>	6.0	5.9	5.7	3.3	4.3	4.5	8.5

41 は作品、販売方法は BR-11 と同じであるがより高屈合度、高ムーニー粘度の  
アクリルゴム。

42 測定方法は JIS T 8300 に準拠。

43 測定方法は JIS T 8300 に準拠。

44 G.P.C. (ゲルパーキュロメトログラム)による。THF 溶液 40 ℃。

分子量はボリスチレン換算。

	実施例					上 級 判		
	1	2	3	4	5	1	2	3
A	100							
B		100						
C			100					
D				100				
E					100			
F						100		
G							100	
H								100
アクリル樹脂	31	31	31	31	31	31	31	31
配合	22	22	22	22	22	22	22	22
シグミル	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
ベースオキサイド	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
老化防止剤(1)	0.792	0.795	0.792	0.794	0.795	0.782	0.781	0.780
老化防止剤(2)	120	120	120	120	125	125	100	100
ゴルフ球耐性(1)	102	104	103	105	103	102	102	102
ゴルフ球耐性(2)	0.792	0.795	0.792	0.794	0.795	0.782	0.781	0.780
持久性(持久性)	120	120	120	120	125	125	100	100